

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-084154

(43)Date of publication of application : 18.03.2004

(51)Int.Cl.

D06M 15/15  
D06M 15/27  
D06M 15/643

(21)Application number : 2003-193073

(71)Applicant : IDEMITSU TECHNOFINE CO LTD  
Q P CORP

(22)Date of filing : 07.07.2003

(72)Inventor : SANO SHINKO  
KANEMITSU SATOYUKI

(30)Priority

Priority number : 2002196880 Priority date : 05.07.2002 Priority country : JP

(54) FIBER TREATING AGENT AND FIBER TREATED WITH THE FIBER TREATING AGENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fiber treating agent making fiber have good durability and exhibit moisture retention, water absorptivity, hygroscopicity, antistatic property and wound healing property.

SOLUTION: The fiber treating agent is applied to treating the surface of fiber and contains a soluble shell membrane and a reactive organic compound having a reactive group or an organic compound having sticking tendency. If fiber is treated with the agent of this composition, the treated fiber is not removed the shell membrane even when used for a long term and so properties of the shell membrane are kept and, thereby, good durability is kept and moisture retention, water absorptivity, hygroscopicity, antistatic property and wound healing property are continuously exhibited.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-84154

(P2004-84154A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード (参考)

D 06 M 15/15

D 06 M 15/15

4 L O 3 3

D 06 M 15/27

D 06 M 15/27

D 06 M 15/643

D 06 M 15/643

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-193073 (P2003-193073)  
 (22) 出願日 平成15年7月7日(2003.7.7)  
 (31) 優先権主張番号 特願2002-196880 (P2002-196880)  
 (32) 優先日 平成14年7月5日(2002.7.5)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 500242384  
 出光テクノファイン株式会社  
 東京都墨田区横網一丁目6番1号  
 (71) 出願人 000001421  
 キュービー株式会社  
 東京都渋谷区渋谷1丁目4番13号  
 (74) 代理人 100079083  
 弁理士 木下 實三  
 (74) 代理人 100094075  
 弁理士 中山 寛二  
 (74) 代理人 100106390  
 弁理士 石崎 剛  
 (72) 発明者 佐野 真弘  
 千葉県袖ヶ浦市上泉1660番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維処理剤およびこの繊維処理剤により処理された繊維

## (57) 【要約】

【課題】 耐久性が良く、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性を持続的に発現することができる繊維処理剤およびこの繊維処理剤により処理された繊維を提供することにある。

【解決手段】 本発明にかかる繊維処理剤は、繊維表面の処理を行う際に用いられる繊維処理剤であって、可溶性卵殻膜と、反応基を有する反応性有機化合物または固着性を有する有機化合物とを含有している。この構成の繊維処理剤により処理を行うと、繊維処理を施した繊維を長期間使用等しても、卵殻膜が取り除かれてしまうことがなく、卵殻膜の有する特性を保つことができるので、耐久性が良く、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性を持続的に発現することができる。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

繊維表面の処理を行う際に用いられる繊維処理剤であって、可溶性卵殻膜と、反応基を有する反応性有機化合物とを含有することを特徴とする繊維処理剤。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の繊維処理剤において、

前記反応性有機化合物は、(成分 1) 分子中に重合可能なビニル基を有する親水性化合物、(成分 2) 水酸基、カルボキシ基、アミノ基、スルホン酸基、リン酸基を含む単量体、(成分 3) エポキシ基を有する親水性化合物、(成分 4) アジリジン基を有する化合物、の前記 (成分 1) ~ (成分 4) の少なくともいずれか 1 つ以上を含むことを特徴とする繊維処理剤。 10

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 に記載の繊維処理剤において、

該繊維処理剤の全量に対して、前記可溶性卵殻膜は、0.1 ~ 10 質量% 含まれ、前記反応性有機化合物は、1 ~ 20 質量% 含まれていることを特徴とする繊維処理剤。

**【請求項 4】**

請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の繊維処理剤により処理されたことを特徴とする繊維。 20

**【請求項 5】**

繊維表面の処理を行う際に用いられる繊維処理剤であって、

可溶性卵殻膜と、固着性を有する有機化合物とを含有することを特徴とする繊維処理剤。

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載の繊維処理剤において、

前記固着性を有する有機化合物は、反応基を有する反応性有機化合物であることを特徴とする繊維処理剤。

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の繊維処理剤において、

前記反応性有機化合物は、(成分 1) 分子中に重合可能なビニル基を有する親水性化合物、(成分 2) 水酸基、カルボキシ基、アミノ基、スルホン酸基、リン酸基を含む単量体、(成分 3) エポキシ基を有する親水性化合物、(成分 4) アジリジン基を有する化合物、(成分 5) イソシアネート基またはその前駆体を有する化合物、の前記 (成分 1) ~ (成分 5) の少なくともいずれか 1 つ以上を含むことを特徴とする繊維処理剤。 30

**【請求項 8】**

請求項 5 に記載の繊維処理剤において、

前記固着性を有する有機化合物は、ワックス、シリコン等の親油性化合物および/またはエーテル、アクリル、ウレタン、アミド、エステル等の基を含む高分子化合物であることを特徴とする繊維処理剤。

**【請求項 9】**

請求項 5 から請求項 8 のいずれかに記載の繊維処理剤により処理されたことを特徴とする繊維。 40

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、繊維処理剤およびこの繊維処理剤により処理された繊維に関する。

**【0002】****【背景技術】**

従来より、ブラウス、ドレスシャツ、パンツ、スカート、裏地、家具・車両等の座席のシート表皮材等の繊維を用いた製品が市場に出回っている。

これら繊維製品は、各種用途の違いにより、材料となる繊維に要求される特性が異なって 50

いる。これら要求される特性としては、例えば、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性等が挙げられる。

例えば、ブラウスの場合には、普段から着るものであるため、汗をかいたりすることが多い。そのため、吸湿性等が要求される。この吸湿性を満足するために、繊維は、種々のものが用いられている。この繊維としては、例えば、ナイロン、ポリエステル、アクリル、ポリウレタン等の合成繊維、綿、麻、羊毛等の天然繊維が挙げられ、これらの複合繊維も挙げられる。

#### 【0003】

一方、これら繊維に、特定の繊維処理剤により処理を施すことで、上記の特性を向上させたり、上記の特性の他に、特殊な特性を付与することも試みられている。例えば、卵殻膜には上記の特性を向上させる他に、皮膚表面の傷面に貼ると該傷の治療を早めるという効果、いわゆる創傷治療性があることから、大きな傷面への適用をし易くするために、卵殻膜の粉末を繊維材とともに混合したのち薄く成形してシート材とし、傷の治療に用いることが知られている。

#### 【0004】

上記の創傷治療性を有する繊維材からなるシート材としては、創傷治療性をより効果的なものとするために、卵殻膜を可溶性の水溶液として調製し、この水溶液に織布や不織布などのシートを浸漬し、乾燥させてシート材を製造する方法で得られたものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。この技術では、使い捨て等の一回限りの使用の場合は、創傷治療性等の特性を当然に発揮するので何ら問題を生じない。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開平7-246234号公報

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、卵殻膜のみを含む水溶液に織布や不織布などのシートを浸漬し、乾燥させているため、卵殻膜のシート材への定着力が弱い。このため、例えば、シート材の洗濯等を繰り返したり、長期間にわたって使用する場合は、卵殻膜がシート材から取り除かれてしまい、耐久性が低下し、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性等の特性を持続できないという問題がある。

#### 【0007】

本発明の目的は、耐久性が良く、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性を持続的に発現することができる繊維処理剤およびこの繊維処理剤により処理された繊維を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達するために、本発明の第1発明に係る繊維処理剤は、繊維表面の処理を行う際に用いられる繊維処理剤であって、可溶性卵殻膜と、反応基を有する反応性有機化合物とを含有することを特徴とする。

ここで、可溶性卵殻膜とは、鳥卵（代表的には鶏卵）の卵殻膜を、酸・アルカリ・酸化剤・還元剤などの薬剤処理により水に可溶性にした卵殻膜をいう。

卵殻膜に用いる鳥卵としては、鶏の卵の他に、アヒル、ウズラ、ダチョウ等の鳥類の卵を用いることができる。

薬剤処理に用いる還元剤としては、代表的には、チオグリコール酸、チオプロピオン酸、2-メルカプトエタノールなどがあげられる。

#### 【0009】

繊維処理剤を製造する際に用いる可溶性卵殻膜の調製は、まず、可溶性卵殻膜の水溶液を調製し、任意の方法で調製すればよい。代表的な調製法をいくつか例示すると、卵殻膜1重量部に、チオグリコール酸（液状の100%濃度で14.3mol）やチオプロピオン酸（同11.3mol）、またはこれらの混合したものの1mol/l程度以上の濃度の

水溶液 10～32 重量部を加える。

これを 50～70℃程度に加熱し、卵殻膜が溶解し終るまで 5～数十時間保持する。次いで、用いた還元剤を除去して水溶液とする。

#### 【0010】

具体的には、上記の処理液にアセトンを追加して、可溶性となり溶解している卵殻膜を沈澱させた後、液（還元剤）を除去し、その後沈澱物をアセトンで 1～2 回洗浄してから、水を加えて水溶液とする。

また、別の方法としては、卵殻膜が溶解している還元剤液を、酸化を防ぐために塩酸酸性とした後、水に対して透析して還元剤を除去する。

#### 【0011】

また、還元剤として 2-メルカプトエタノールを用いる場合は、還元力を強めるために pH を 9～10 程度のアルカリ側として、50～70℃で 5～数十時間処理する。この場合は、卵殻膜の完全溶解がし難いので、一定時間で処理を止め、遠心分離して不溶物を除去した後、水で透析するか、アセトンで溶解卵殻膜を沈澱させて採取した後、水に溶解させる等して可溶性卵殻膜の水溶液を調製する。

#### 【0012】

さらに、アルカリ分解により可溶性卵殻膜を調製する場合には、卵殻膜 1 重量部に水酸化ナトリウム 1～数 N（規定）の、水溶液またはアルコール入り水溶液（アルコール濃度 50～70% など）を加え、40～60℃で 3～6 時間処理し、その後、水で中和透析する。

#### 【0013】

本発明の第 1 発明に係る繊維処理剤では、前記反応性有機化合物は、（成分 1）分子中に重合可能なビニル基を有する親水性化合物、（成分 2）水酸基、カルボキシル基、アミノ基、スルホン酸基、リン酸基を含む単量体、（成分 3）エポキシ基を有する親水性化合物、（成分 4）アジリジン基を有する化合物、の前記（成分 1）～（成分 4）の少なくともいずれか 1 つ以上を含むことが好ましい。

#### 【0014】

前記（成分 1）の具体例は、ポリエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ビスフェノール A ポリエチレングリコールジアクリレート、ビスフェノール A ポリエチレングリコールジメタクリレート、ビスフェノール S ポリエチレングリコールジメタクリレート等である。

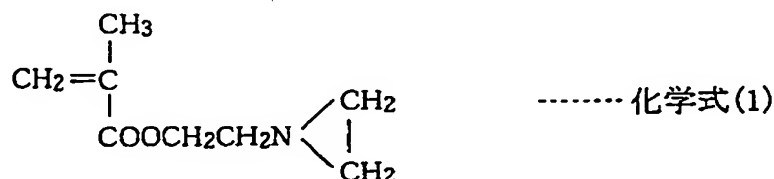
#### 【0015】

前記（成分 2）の具体例は、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、アクリルアミド、メタクリルアミド、ビニルスルホン酸、ヒドロキシプロピルメタクリレート等である。

前記（成分 3）の具体例は、ポリエチレングリコールグリシジルエーテル等である。前記（成分 4）の具体例は、下記化学式（1）を有する化合物等である。

#### 【0016】

##### 【化 1】



#### 【0017】

以上に説明した可溶性卵殻膜の水溶液と、反応性有機化合物とを調製して繊維処理剤とする。

また、可溶性卵殻膜と反応性有機化合物の他に、フィブロイン、セリシン、キトサン等を

配合しても良い。これらを配合することで吸湿性の向上の効果が得られる。

【0018】

このような本発明によれば、反応基を有する反応性有機化合物を含有することにより、繊維処理を施した繊維を長期間使用等しても、卵殻膜が取り除かれてしまうことがない。従って、卵殻膜の有する特性を保つことができるので、耐久性が良く、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性を持続的に発現することができる繊維処理剤とすることができる。

【0019】

本発明の第1発明に係る繊維処理剤では、該繊維処理剤の全量に対して、前記可溶性卵殻膜は、0.1～10質量%含まれ、前記反応性有機化合物は、1～20質量%含まれていることが好ましく、より好ましくは、前記可溶性卵殻膜は、0.2～5質量%含まれ、前記反応性有機化合物は、2～10質量%含まれている。 10

【0020】

ここで、前記可溶性卵殻膜が、0.1質量%未満であり、前記反応性有機化合物が、1質量%未満であると、保湿性等の効果が不十分になる。また、前記可溶性卵殻膜が、10質量%を超え、前記反応性有機化合物が、20質量%を超えると、処理される繊維が固くなる場合がある。

【0021】

本発明の第1発明に係る繊維は、前述の繊維処理剤により処理されたことを特徴とする。ここで、繊維としては、例えば、ナイロン、ポリエステル、アクリル、ポリウレタン等の合成繊維、綿、麻、羊毛等の天然繊維が挙げられ、これらの複合繊維も挙げられる。また、繊維処理剤の処理方法としては、任意の処理方法でよいが、例えば浸漬法、パディング法等を使用できる。浸漬法としては、室温静置法、加熱攪拌法等がある。パディング法としては、パッドドライ法、パッドスチーム法等があるが、反応性有機化合物の場合は、いずれの方法を使用してもよい。 20

これによれば、前述の繊維処理剤により処理されていることにより、耐久性が良く、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性を持続的に発現する繊維とすることができる。

【0022】

また、本発明の第2発明に係る繊維処理剤は、繊維表面の処理を行う際に用いられる繊維処理剤であって、可溶性卵殻膜と、固着性を有する有機化合物とを含有することを特徴とする。 30

ここで、可溶性卵殻膜は、前述の第1発明に係る繊維処理剤に含有される可溶性卵殻膜と同様であるので、説明を省略する。

【0023】

本発明の第2発明に係る繊維処理剤では、前記固着性を有する有機化合物は、反応基を有する反応性有機化合物であることが好ましい。

本発明によれば、繊維処理を施した繊維を長期間使用等しても卵殻膜が取り除かれてしまうことを防ぐことができる。

【0024】

また、本発明の第2発明に係る繊維処理剤では、前記反応性有機化合物は、(成分1)分子中に重合可能なビニル基を有する親水性化合物、(成分2)水酸基、カルボキシル基、アミノ基、スルホン酸基、リン酸基を含む単量体、(成分3)エポキシ基を有する親水性化合物、(成分4)アジリジン基を有する化合物、(成分5)イソシアネート基またはその前駆体を有する化合物、の前記(成分1)～(成分5)の少なくともいずれか1つ以上を含むことが好ましい。 40

【0025】

前記反応性有機化合物に含まれる(成分1)～(成分4)の具体例としては、前述の第1発明の繊維処理剤における(成分1)～(成分4)と同じであるので、説明を省略する。

(成分5)のうち、イソシアネート基を有する化合物の具体例としては、化学式(i)および(i i)に示されるヘキサメチレンジイソシアネートおよび1,3,5-トリイソシ 50

アネートー  $n$  -ペンタン等を挙げることができる。

【0026】

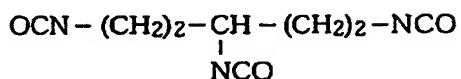
【化2】



----- 化学式(i)

【0027】

【化3】



----- 化学式(ii)

10

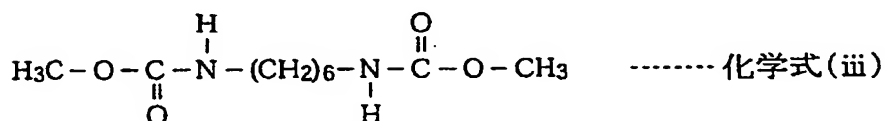
【0028】

また、(成分5)のうち、イソシアネート基の前駆体を有する化合物の具体例としては、ヘキサメチレンジイソシアネートの前駆体および1, 3, 5-トリイソシアネートー  $n$  -ペンタンの前駆体を挙げることができる。このうち、ヘキサメチレンジイソシアネートの前駆体としては、化学式(iii)および(iv)に示す1, 6-ジ(メチルカルバモイル)ー  $n$  -ヘキサン、1, 6-ジ(フェニルカルバモイル)ー  $n$  -ヘキサンを挙げられる。また、1, 3, 5-トリイソシアネートー  $n$  -ペンタンの前駆体として、化学式(v)に示す化合物を挙げることができる。

20

【0029】

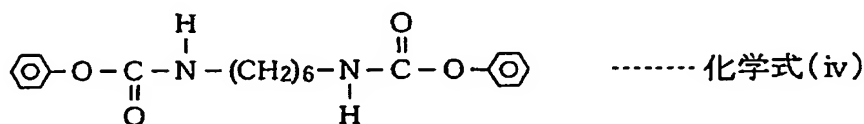
【化4】



----- 化学式(iii)

【0030】

【化5】

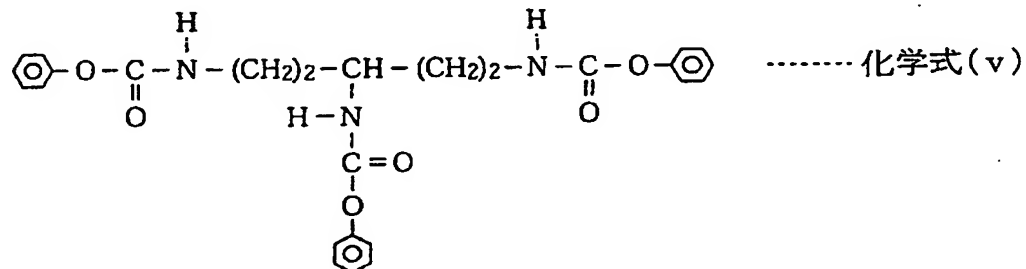


----- 化学式(iv)

30

【0031】

【化6】



----- 化学式(v)

40

【0032】

本発明の第2発明に係る繊維処理剤では、前記固着性を有する有機化合物は、ワックス、シリコン等の親油性化合物および／またはエーテル、アクリル、ウレタン、アミド、エステル等の基を含む高分子化合物であることが好ましい。

50

ここで、固着性を有する有機化合物は、反応性はないが、それ自体が適度な親油性または親水性を有し、繊維表面に固着する有機化合物であり、繊維、織物用の柔軟剤、平滑仕上剤、帯電防止剤等に用いられる有機化合物である。具体的には、親油性化合物としては、ワックス、シリコンのほかに、中性油脂、鉱物油および動物蠟等を挙げることができ、また、高分子化合物としては、ポリエチレングリコール（ジ）アルキレート、多価アルコールエステル、ポリアルキルアミド、ポリアクリレート等を挙げることができる。

### 【0033】

本発明によれば、このような親油性化合物および／または高分子化合物が繊維表面に固着し、繊維内に浸漬された卵殻膜蛋白質の繊維外への溶出を妨げることができる。このため、反応性有機化合物と同様、繊維処理を施した繊維を長期間使用等しても卵殻膜が取り除かれてしまうことを防ぐことができる。

### 【0034】

本発明の第2発明の繊維は、前述の第2発明の繊維処理剤により処理されたことを特徴とする。

ここで、繊維としては、第1発明の繊維と同じ素材を挙げることができる。また、繊維処理剤の処理方法も、前述の第1発明に係る繊維処理剤の処理方法と同様に、浸漬法、パディング法等を挙げることができる。なお、パディング法による処理の場合において、非反応性化合物の場合はパッドドライ法の使用が好ましい。

本発明によれば、第1発明の繊維と同様に、耐久性が良く、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性を持続的に発現する繊維とすることができる。

### 【0035】

#### 【実施例】

以下、実施例および比較例を挙げて、本発明をより具体的に説明する。

#### 【実施例1】

本発明の第1発明である繊維処理剤を調製するにあたり、まず、可溶性卵殻膜の水溶液の調製を行った。殻つきの鶏卵を割卵して卵液を取り除いた後、得られた卵殻膜付の卵殻を清浄な水中に入れ、人手により、卵殻を除去し、卵殻膜を1%塩酸水溶液中に1時間浸漬して卵殻膜に付着した微小な卵殻を溶解した後、水洗し、自然乾燥させて卵殻膜を得た。

### 【0036】

この卵殻膜50gに、5.0mol/lチオグリコール酸水溶液を1.5リットル加えた。卵殻膜を含んだチオグリコール酸水溶液を60℃で12時間加熱処理して、卵殻膜を溶解させた。

卵殻膜が溶解した水溶液をろ過した後、塩酸酸性の水に対して透析して、チオグリコール酸を除去し、可溶性卵殻膜水溶液とした。

### 【0037】

次に、上記で得られた可溶性卵殻膜水溶液と、反応性有機化合物とを配合して第1発明の繊維処理剤を調製した。繊維処理剤の各成分の濃度は、以下の通りである。

可溶性卵殻膜の固形分	5質量%
反応性有機化合物（化学式（2）の化合物）	5質量%
水	89.5質量%
反応性有機化合物（化学式（3）の化合物）	0.5質量%

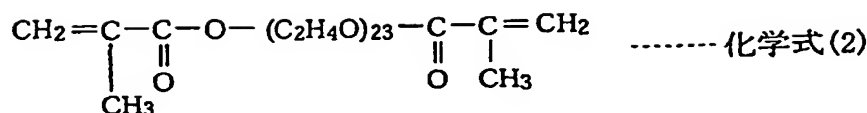
### 【0038】

ここで、化学式（2）、化学式（3）の化合物は、以下に示すとおりである。

### 【0039】

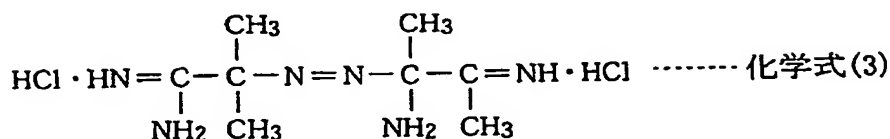
#### 【化7】





【0040】

【化8】



10

【0041】

次に、この得られた繊維処理剤を使用して、ポリエステル100%のタフタ織物（目付120g/m<sup>2</sup>）に含浸させた後、マングルで含浸率70%に絞った。この後、水蒸気熱処理を105℃で10分間行い、引き続き、湯洗（40℃、10分間）、乾燥及び熱セットを行った。

【0042】

20

【実施例2】

実施例1と同様にして得られたタフタ織物を家庭用全自動洗濯機で洗い、15分、すすぎ2回を洗濯1回とし、10回洗濯した。

【0043】

【実施例3】

可溶性卵殻膜水溶液と、固着性を有する有機化合物であるライトシリコンPS-1000（共栄社化学株式会社製）とを配合し、本発明の第2発明に係る繊維処理剤を調製した。なお、この繊維処理剤の調製に用いられる可溶性卵殻膜水溶液は、実施例1に記載した調製法にて調製した。

可溶性卵殻膜の固形分	10.0質量%	30
ライトシリコンPS-1000	10.0質量%	
水	80.0質量%	

【0044】

次に、得られた繊維処理剤をポリエステル100%のタフタ織物（目付120g/m<sup>2</sup>）に含浸後、マングルで含浸率70%に絞った。この後、得られたタフタ織物を熱風乾燥機内にて150℃で5分間乾燥し、実施例2と同様な方法、すなわち、家庭用全自動洗濯機で15分のすすぎ2回を洗濯1回として、10回洗濯した。

【0045】

【比較例1】

実施例1と同様のポリエステル100%のタフタ織物を用いたが、繊維処理剤等の処理は行わなかった。

【0046】

【比較例2】

実施例1とは、繊維処理剤が、可溶性卵殻膜のみ含むものである点異なる。繊維処理剤の各成分の濃度は、以下の通りである。

可溶性卵殻膜の固形分	5質量%
水	95質量%

その後、実施例2と同様に10回洗濯を行った。

【0047】

【比較例3】

50

前述の実施例 3 と同様の操作で、以下の配合にて調製した繊維処理剤を用いて、タフタ織物を調製した。

可溶性卵殻膜の固形分 10.0 質量％  
水 90.0 質量％

【0048】

次に、得られたタフタ織物を実施例 3 と同様に、10 回洗濯した。

【0049】

【参考例 1】

前述の比較例 3 と同様の操作で、以下の配合にて調製した繊維処理剤を用いて、タフタ織物を調製した。

ライトシリコーン PS-1000 10.0 質量％  
水 90.0 質量％

【0050】

次に、得られたタフタ織物を実施例 3 と同様に、10 回洗濯した。

【0051】

【評価方法 1】

実施例 1、2 および比較例 1、2 の第 1 発明に係るタフタ織物につき、吸湿性、吸水速度、摩擦帯電圧の測定を行った。また、実施例 3、比較例 3 および参考例 1 の第 2 発明に係るタフタ織物につき、吸水速度、摩擦帯電圧の測定を行った。なお、前記吸湿性の測定は、加工タフタ織物のサンプルを 23℃、相対湿度 30% 雰囲気中に 12 時間放置して調湿した後、このサンプルを 30℃、相対湿度 80% 雰囲気の下に置き、その重量変化を測定することにより行った。前記吸水性は、JIS L 1096-A 法に準拠して測定した。前記摩擦帯電圧は、JIS L 1094-B 法に準拠して測定した。この評価結果を表 1 に示す。

【0052】

【表 1】

	吸湿性[%]	吸水速度	摩擦帯電圧[V]
実施例 1	2.1	1 秒以下	200
実施例 2	2.0	1 秒以下	400
比較例 1	0.1	5 分以上でも吸水しない	4800
比較例 2	0.2	5 分以上でも吸水しない	4500
実施例 3	—	1～5 秒	1400
比較例 3	—	5 分以上でも吸水しない	4200
参考例 1	—	2～5 分	2800

【0053】

この評価方法 1 の評価結果によれば、実施例 1の方が、比較例 1よりも、吸湿性、吸水速度が高く、摩擦帯電圧が小さく、全ての点で優れていることがわかる。従って、本発明の第 1 発明に係る繊維処理剤により処理を行った繊維は、吸水性、吸湿性、制電性について向上することがわかる。

また、実施例 2と比較例 2を比較すると、吸湿性、吸水速度が高く、摩擦帯電圧が小さく、全ての点で優れていることがわかる。従って、本発明の第 1 発明に係る繊維処理剤により処理を行った繊維は、洗濯をしても、効果が持続しているので、耐久性に優れていることがわかる。

【0054】

10

20

30

40

50

なお、比較例 2 において、洗濯を行っていない初期の状態では、吸湿性は、2.0%、吸水速度は、1秒以下、摩擦帯電圧は500Vであった。この初期状態と洗濯後との比較から、従来のように、繊維処理剤が、可溶性卵殻膜のみ含むものである場合には、耐久性がないことがわかる。

【0055】

また、実施例 3 を比較例 3 と比べた場合、実施例 3 は、比較例 3 よりも、吸水速度が高く、摩擦帯電圧が小さく、全ての点において優れていることがわかる。また、実施例 3 を参考例 1 と比べた場合においても、同様のことが伺える。従って、本発明の第 2 発明に係る繊維処理剤により処理を行った繊維は、吸水性および制電性について向上することがわかる。

10

【0056】

【評価方法 2】

市販の粘着テープを肌に貼り、剥がした後、アセトン／エーテル液で肌荒れ作成後、実施例、比較例で作成したタフタ織物の布を上腕に、毎日 6 時間、所定の日数の期間中、固定し、この布を巻いた上腕のコンダクタンスを測定した。この評価結果を表 2 に示す。

【0057】

【表 2】

		0 日	1 日	3 日	7 日	14 日	21 日
コンダクタンス [ $\mu$ S]	実施例 1	1.8	2.3	2.5	7.5	40.0	43.0
	比較例 1	2.0	2.1	2.0	3.0	15.0	20.0

20

【0058】

この評価方法 2 の評価結果によれば、実施例 1 の方が、比較例 1 よりも、コンダクタンスが大きくなっていることがわかる。このコンダクタンスの値は、その値が大きい程、肌の伝導度が上がり、肌荒れした部分の肌が再生していることと、肌の保湿状態が高まっていることを示している。

従って、本発明の第 1 発明に係る繊維処理剤により処理を行った繊維は、肌荒れした部分の肌が再生しているから、創傷治療性および保湿性が向上していることがわかる。さらに、この評価方法 2 の試験のように長期間にわたって使用をしても、創傷治療性および保湿性の効果が認められることから、長期間にわたって、各特性を持続することができることがわかる。

30

【0059】

【発明の効果】

本発明によれば、耐久性が良く、保湿性、吸水性、吸湿性、制電性、創傷治療性を持続的に発現することができる繊維処理剤およびこの繊維処理剤により処理された繊維を提供することができる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 金光 智行

東京都府中市住吉町5丁目13番地の1 キュービー株式会社研究所内

Fターム(参考) 4L033 AA07 AB05 AC06 AC07 AC10 BA01 CA08 CA20 CA59